

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/011132

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07D7/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G07D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|----------------------------|
| X | EP 1 158 459 A (SICPA HOLDING S.A) 28 November 2001 (2001-11-28) paragraph [0032] - paragraph [0042]; claims 11,14,16; figures 1,7 page 2 | 1,2,15, 16,25 |
| X | ----- US 4 451 521 A (KAULE ET AL) 29 May 1984 (1984-05-29) column 11, paragraph 3 - column 12, paragraph 5; figures 3,4; table 1 | 1,2,10, 11,15, 16,25 |
| X | ----- US 4 442 170 A (KAULE ET AL) 10 April 1984 (1984-04-10) example 4 ----- -/-- | 1,2,10, 11,15, 16,25 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 March 2005

Date of mailing of the international search report

09.06.05

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Beker, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/011132

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | EP 1 237 128 A (SICPA HOLDING S.A) 4 September 2002 (2002-09-04) paragraph [0034] - paragraph [0038] ----- | 1,2,15, 16,25 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

EP2004/011132

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1, 2, 10, 11, 15, 16, 25

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1, 2, 10, 11, 15, 16, 25

security paper with a pair of luminescent substances outside the visible spectral range and characterized by emission in a broad spectral range that is adapted to the sensitivity of a specific detector.

2. Claims 3-9, 12-14

security paper with a pair of luminescent substances that emit outside the visible spectral range, characterized in that the luminescent substances are doped host lattices that are known for their narrowband (<50 nm) characteristic, and thus contribute to increased security against counterfeiting.

3. Claims 17-18, 27, 28, 31

security paper with a pair of luminescent substances that emit outside the visible spectral range, characterized in that the luminescent substances are surface imprinted, thus providing a simple production process.

4. Claims 21, 26, 29, 30

security paper with a pair of luminescent substances that emit outside the visible spectral range, characterized in that the luminescent substances are integrated into the paper substrate, thus making it more difficult to counterfeit due to the higher production cost.

5. Claims 19,20

security paper with a pair of luminescent substances that emit outside the visible spectral range, characterized in that specific durable substrates are used.

6. Claims 22-24

security paper with a pair of luminescent substances that emit outside the visible spectral range, characterized in that the invisible luminescent substances are applied in the form of specific geometric configurations that enable the security paper to serve as a bearer of further information.

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/011132

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 1158459 | A | 28-11-2001 | EP 1158459 A1 | 28-11-2001 |
| | | | AU 6590901 A | 26-11-2001 |
| | | | BR 0110803 A | 11-02-2003 |
| | | | CA 2408459 A1 | 22-11-2001 |
| | | | CN 1429379 A | 09-07-2003 |
| | | | CZ 20023762 A3 | 15-10-2003 |
| | | | WO 0188846 A1 | 22-11-2001 |
| | | | HU 0301927 A2 | 29-09-2003 |
| | | | JP 2004501435 T | 15-01-2004 |
| | | | MX PA02011299 A | 06-06-2003 |
| | | | NO 20025462 A | 03-01-2003 |
| | | | NZ 521960 A | 29-10-2004 |
| | | | PL 358198 A1 | 09-08-2004 |
| | | | TR 200202533 T2 | 21-12-2004 |
| | | | US 2004031931 A1 | 19-02-2004 |
| | | | ZA 200210071 A | 07-10-2003 |
| ----- | | | | |
| US 4451521 | A | 29-05-1984 | AT 400372 B | 27-12-1995 |
| | | | AT 236684 A | 15-04-1995 |
| | | | AT 377028 B | 25-01-1985 |
| | | | AT 900281 A | 15-06-1984 |
| | | | CH 656656 A5 | 15-07-1986 |
| | | | CH 659145 A5 | 31-12-1986 |
| | | | DE 3121484 A1 | 29-04-1982 |
| | | | WO 8103510 A1 | 10-12-1981 |
| | | | EP 0053183 A1 | 09-06-1982 |
| | | | ES 8204666 A1 | 16-08-1982 |
| | | | FR 2484920 A1 | 24-12-1981 |
| | | | GB 2089385 A ,B | 23-06-1982 |
| | | | IT 1193732 B | 24-08-1988 |
| | | | JP 2012197 B | 19-03-1990 |
| | | | JP 57500922 T | 27-05-1982 |
| | | | SE 450779 B | 27-07-1987 |
| | | | SE 8107670 A | 21-12-1981 |
| | | | US 4598205 A | 01-07-1986 |
| ----- | | | | |
| US 4442170 | A | 10-04-1984 | AT 378210 B | 10-07-1985 |
| | | | AT 900381 A | 15-11-1984 |
| | | | CH 656655 A5 | 15-07-1986 |
| | | | DE 3121523 A1 | 15-04-1982 |
| | | | WO 8103509 A1 | 10-12-1981 |
| | | | EP 0053148 A1 | 09-06-1982 |
| | | | ES 8203280 A1 | 01-07-1982 |
| | | | FR 2484921 A1 | 24-12-1981 |
| | | | GB 2088920 A ,B | 16-06-1982 |
| | | | IT 1144577 B | 29-10-1986 |
| | | | JP 2012198 B | 19-03-1990 |
| | | | JP 57500923 T | 27-05-1982 |
| | | | SE 450778 B | 27-07-1987 |
| | | | SE 8107669 A | 21-12-1981 |
| | | | US 4533244 A | 06-08-1985 |
| ----- | | | | |
| EP 1237128 | A | 04-09-2002 | EP 1237128 A1 | 04-09-2002 |
| | | | BR 0204341 A | 08-04-2003 |
| | | | CA 2404624 A1 | 12-09-2002 |
| | | | CN 1457475 A | 19-11-2003 |
| | | | CZ 20023268 A3 | 14-01-2004 |
| | | | EA 4580 B1 | 24-06-2004 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/011132

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 1237128 | A | WO 02071347 A1 | 12-09-2002 |
| | | HU 0301637 A2 | 29-09-2003 |
| | | JP 2004519056 T | 24-06-2004 |
| | | NO 20025174 A | 28-10-2002 |
| | | PL 356743 A1 | 28-06-2004 |
| | | US 2004061048 A1 | 01-04-2004 |
| | | ZA 200209707 A | 25-08-2003 |

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G07D7/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G07D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
|------------|--|--------------------|

| | | |
|---|--|------------------|
| X | EP 1 158 459 A (SICPA HOLDING S.A) 28. November 2001 (2001-11-28) Absatz [0032] - Absatz [0042]; Ansprüche 11,14,16; Abbildungen 1,7 Seite 2 | 1,2,15, 16,25 |
|---|--|------------------|

| | | |
|---|---|----------------------------|
| X | US 4 451 521 A (KAULE ET AL) 29. Mai 1984 (1984-05-29) Spalte 11, Absatz 3 - Spalte 12, Absatz 5; Abbildungen 3,4; Tabelle 1 | 1,2,10, 11,15, 16,25 |
|---|---|----------------------------|

| | | |
|---|---|----------------------------|
| X | US 4 442 170 A (KAULE ET AL) 10. April 1984 (1984-04-10) Beispiel 4 | 1,2,10, 11,15, 16,25 |
|---|---|----------------------------|

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"g" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. März 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

09.06.05

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Beker, H

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|--|--|--------------------|
| Kategorie° | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | EP 1 237 128 A (SICPA HOLDING S.A) 4. September 2002 (2002-09-04) Absatz [0034] - Absatz [0038] ----- | 1,2,15, 16,25 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/011132

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1, 2, 10, 11, 15, 16, 25

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1,2,10,11,15,16,25

Wertdokument, mit einem Paar zugeordneter Lumineszenzstoffe ausserhalb des sichtbaren Spektralbereichs, die durch eine Emission in einem breiten Spektralbereich gekennzeichnet sind, der der Empfindlichkeit eines spezifischen Detektors angepasst ist.

2. Ansprüche: 3-9,12-14

Wertdokument, mit einem Paar zugeordneter Lumineszenzstoffe, die ausserhalb des sichtbaren Spektralbereichs emittieren, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den Lumineszenzstoffen um dotierte Wirtsgitter handelt, die für ihre schmalbandigen (<50 nm) charakteristischen Linien bekannt sind, und dadurch zu einer erhöhten Fälschungssicherheit beitragen.

3. Ansprüche: 17-18,27,28,31

Wertdokument, mit einem Paar zugeordneter Lumineszenzstoffe, die ausserhalb des sichtbaren Spektralbereichs emittieren, dadurch gekennzeichnet, dass die Lumineszenzstoffe oberflächlich aufgedruckt werden, wodurch eine einfacher Herstellung erreicht wird.

4. Ansprüche: 21,26,29,30

Wertdokument, mit einem Paar zugeordneter Lumineszenzstoffe, die ausserhalb des sichtbaren Spektralbereichs emittieren, dadurch gekennzeichnet, dass die Lumineszenzstoffe in das Papiersubstrat eingebracht werden, wodurch eine Fälschung auf Grund des höheren Herstellungsaufwandes erschwert wird.

5. Ansprüche: 19,20

Wertdokument, mit einem Paar zugeordneter Lumineszenzstoffe, die ausserhalb des sichtbaren Spektralbereichs emittieren, dadurch gekennzeichnet, dass spezifische beständige Substrate verwendet werden.

6. Ansprüche: 22-24

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Wertdokument, mit einem Paar zugeordneter Lumineszenzstoffe,
die ausserhalb des sichtbaren Spektralbereichs emittieren,
dadurch gekennzeichnet, dass die unsichtbaren
Lumineszenzstoffe in Form spezifischer geometrischer
Anordnungen angebracht werden, die es erlauben das
Wertdokument, zum Träger weiterer Information zu machen.

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| EP 1158459 | A | 28-11-2001 | EP | 1158459 A1 | 28-11-2001 |
| | | | AU | 6590901 A | 26-11-2001 |
| | | | BR | 0110803 A | 11-02-2003 |
| | | | CA | 2408459 A1 | 22-11-2001 |
| | | | CN | 1429379 A | 09-07-2003 |
| | | | CZ | 20023762 A3 | 15-10-2003 |
| | | | WO | 0188846 A1 | 22-11-2001 |
| | | | HU | 0301927 A2 | 29-09-2003 |
| | | | JP | 2004501435 T | 15-01-2004 |
| | | | MX | PA02011299 A | 06-06-2003 |
| | | | NO | 20025462 A | 03-01-2003 |
| | | | NZ | 521960 A | 29-10-2004 |
| | | | PL | 358198 A1 | 09-08-2004 |
| | | | TR | 200202533 T2 | 21-12-2004 |
| | | | US | 2004031931 A1 | 19-02-2004 |
| | | | ZA | 200210071 A | 07-10-2003 |
| ----- | | | | | |
| US 4451521 | A | 29-05-1984 | AT | 400372 B | 27-12-1995 |
| | | | AT | 236684 A | 15-04-1995 |
| | | | AT | 377028 B | 25-01-1985 |
| | | | AT | 900281 A | 15-06-1984 |
| | | | CH | 656656 A5 | 15-07-1986 |
| | | | CH | 659145 A5 | 31-12-1986 |
| | | | DE | 3121484 A1 | 29-04-1982 |
| | | | WO | 8103510 A1 | 10-12-1981 |
| | | | EP | 0053183 A1 | 09-06-1982 |
| | | | ES | 8204666 A1 | 16-08-1982 |
| | | | FR | 2484920 A1 | 24-12-1981 |
| | | | GB | 2089385 A ,B | 23-06-1982 |
| | | | IT | 1193732 B | 24-08-1988 |
| | | | JP | 2012197 B | 19-03-1990 |
| | | | JP | 57500922 T | 27-05-1982 |
| | | | SE | 450779 B | 27-07-1987 |
| SE | 8107670 A | 21-12-1981 | | | |
| US | 4598205 A | 01-07-1986 | | | |
| ----- | | | | | |
| US 4442170 | A | 10-04-1984 | AT | 378210 B | 10-07-1985 |
| | | | AT | 900381 A | 15-11-1984 |
| | | | CH | 656655 A5 | 15-07-1986 |
| | | | DE | 3121523 A1 | 15-04-1982 |
| | | | WO | 8103509 A1 | 10-12-1981 |
| | | | EP | 0053148 A1 | 09-06-1982 |
| | | | ES | 8203280 A1 | 01-07-1982 |
| | | | FR | 2484921 A1 | 24-12-1981 |
| | | | GB | 2088920 A ,B | 16-06-1982 |
| | | | IT | 1144577 B | 29-10-1986 |
| | | | JP | 2012198 B | 19-03-1990 |
| | | | JP | 57500923 T | 27-05-1982 |
| | | | SE | 450778 B | 27-07-1987 |
| | | | SE | 8107669 A | 21-12-1981 |
| | | | US | 4533244 A | 06-08-1985 |
| | | | ----- | | |
| EP 1237128 | A | 04-09-2002 | EP | 1237128 A1 | 04-09-2002 |
| | | | BR | 0204341 A | 08-04-2003 |
| | | | CA | 2404624 A1 | 12-09-2002 |
| | | | CN | 1457475 A | 19-11-2003 |
| | | | CZ | 20023268 A3 | 14-01-2004 |
| | | | EA | 4580 B1 | 24-06-2004 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/011132

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 1237128 A | | WO 02071347 A1 | 12-09-2002 |
| | | HU 0301637 A2 | 29-09-2003 |
| | | JP 2004519056 T | 24-06-2004 |
| | | NO 20025174 A | 28-10-2002 |
| | | PL 356743 A1 | 28-06-2004 |
| | | US 2004061048 A1 | 01-04-2004 |
| | | ZA 200209707 A | 25-08-2003 |
| ----- | | | |